

# Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-207029

(43)公開日 平成5年(1993)8月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/28				
G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	7368-5B		
H 0 4 L 12/54				
		8948-5K	H 0 4 L 11/ 00	3 1 0 Z
		8529-5K	— 11/ 20	1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-88877

(22)出願日 平成3年(1991)4月19日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 池田 政弘

神奈川県川崎市高津区坂戸100番1号 K

S P R & D ビジネスパークビル 富士  
ゼロックス株式会社内

(72)発明者 中谷 徹

神奈川県川崎市高津区坂戸100番1号 K

S P R & D ビジネスパークビル 富士  
ゼロックス株式会社内

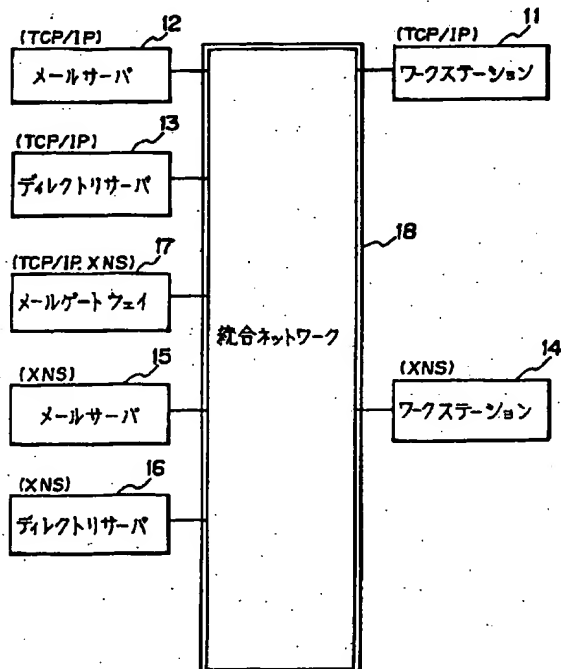
(74)代理人 弁理士 木村 高久

(54)【発明の名称】 電子メールシステム

(57)【要約】 (修正有)

【目的】プロトコルの異なるネットワークシステムのユーザーに電子メールを送る場合の送信者の負担を軽減すると共に、交信時間を必要最少限とする。

【構成】ネットワーク上に接続されたディレクトリサーバ13、16に、プロトコル変換が不要なユーザー情報を実エントリとして登録すると共に、プロトコル変換が必要なユーザー情報を、該当するプロトコル系へのプロトコル変換を実施できるメールゲートウェイ17のアドレスとして仮想エントリに登録し、メールサーバ12、15から問い合わせ要求のあった受信者のユーザー情報が仮想エントリに存在するときは、メールゲートウェイのアドレスをメールサーバに通知する。また、電子メール発信者のメールアドレスが記憶手段内に存在するかどうかを検索し、電子メール発信者のメールアドレスが送信許可者のメールアドレスとして登録されている場合のみ、電子メールを転送する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】異なる通信プロトコルを使用した電子メールをプロトコル変換により転送するメールゲートウェイと、前記メールゲートウェイを介して相互に接続されたネットワークと、前記ネットワークに接続され、電子メールの送受信を行う複数の端末装置と、電子メールサービスを利用するユーザー情報を登録したディレクトリサーバとを具えた電子メールシステムにおいて、前記ディレクトリサーバに、プロトコル変換が不要なユーザー情報を実エントリとして登録すると共に、プロトコル変換が必要なユーザー情報を仮想エントリとして、該当するプロトコル系のネットワークに接続されたディレクトリサーバが保持するユーザー情報にアクセスできるメールゲートウェイの情報を登録することを特徴とする電子メールシステム。

【請求項2】異なる通信プロトコルを使用した電子メールをプロトコル変換により転送するメールゲートウェイと、前記メールゲートウェイを介して相互に接続されたネットワークと、前記ネットワークに接続され、電子メールの送受信を行う複数の端末装置と、電子メールサービスを利用するユーザー情報を登録したディレクトリサーバとを具えた電子メールシステムにおいて、送信許可者のメールアドレスを登録した記憶手段と、前記記憶手段のメールアドレスを検索する検索手段とを設け、異なるプロトコルを使用した電子メールをプロトコル変換する際に、前記電子メール発信者のメールアドレスが前記記憶手段内に存在するかどうかを前記検索手段で検索し、電子メール発信者のメールアドレスが送信許可者のメールアドレスとして前記記憶手段に登録されている場合のみ、前記電子メールを転送することを特徴とする電子メールシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、プロトコル体系の異なるネットワークシステム間で電子メールの交換を行う電子メールシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、各種ネットワークシステムやインターフェースの普及に伴い、プロトコルの異なるネットワークシステムのユーザー間で電子メールの送受信を行う機会が増えている。従来の電子メールシステムでは、プロトコルの異なるネットワークをメールゲートウェイで接続し、このメールゲートウェイでプロトコルを変換することによって、相互に電子メールの交換を行っている。

【0003】受信者のメールボックスを持つメールサーバが同じプロトコルのネットワーク上にある場合、送信者から送られた電子メールは、一旦近くのメールサーバに蓄えられ、ここから受信者のメールボックスを持つメールサーバに転送される。一方、受信者のメールボッ

クを持つメールサーバがプロトコルの異なるネットワーク上にある場合、送信者は電子メールに記述した受信者のアドレスを解釈できるメールゲートウェイを指定して電子メールを送るようにしていた。メールゲートウェイでは、電子メールのプロトコル変換を行うと共に、相手側システムのディレクトリサーバに転送先メールサーバのアドレスを問い合わせ、前記ディレクトリサーバから返されたアドレスを参照して、相手側システムのメールサーバに電子メールを転送している。

## 10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の電子メールシステムでは、受信者のメールボックスを持つメールサーバがプロトコルの異なるネットワーク上にある場合、送信者は受信者のアドレスを解釈できるメールゲートウェイのアドレスを記録又は認識しておく必要がある。しかも、メールゲートウェイが遠隔地にあるような場合は、メールゲートウェイとの交信に時間がかかるという問題点があった。

20 【0005】また、従来の電子メールシステムには、ゲートウェイにおいては電子メールの送信者をチェックするためのセキュリティ機構が存在しなかったため、不特定多数のユーザーがメールゲートウェイを通じて、プロトコルの異なるネットワークシステムのユーザーに対して、自由に電子メールを送ることができた。このため、ネットワークのシステム管理者がゲートウェイを利用するユーザーを把握できないという問題点があった。また、不特定多数のユーザーによる電子メールの使用は、ネットワーク運用上の規約や制限等が守られず、システムの運用に支障を招くおそれがある。

30 【0006】この発明は、上記従来技術の課題を解決するためになされたもので、プロトコルの異なるネットワークシステムのユーザーに電子メールを送る際の送信者の負担を軽減すると共に、交信時間を必要最少限とすることができる電子メールシステムを提供することを目的とする。

【0007】また、ゲートウェイで電子メールを利用できるユーザーを登録することにより、不特定多数のユーザーによる電子メール利用を制限し、利用者を把握すると共に、システムを効率よく運用することができる電子メールシステムを提供することを目的とする。

## 【0008】

40 【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、第1の発明に係わる電子メールシステムでは、ネットワーク上に接続されたディレクトリサーバに、プロトコル変換が不要なユーザー情報を実エントリとして登録すると共に、プロトコル変換が必要なユーザー情報を仮想エントリとして、該当するプロトコル系のネットワークに接続されたディレクトリサーバが保持する実際の情報（ユーザー情報）にアクセスできるメールゲートウェイの情報として保持するようにしている。

【0009】また、第2の発明に係わる電子メールシステムでは、送信を許可された特定ユーザーのメールアドレスを登録した記憶手段と、前記記憶手段に登録されているメールアドレスを検索する検索手段とを設け、異なる通信プロトコルを使用した電子メールのプロトコル変換を行う際に、前記電子メール発信者のメールアドレスが前記記憶手段内に存在するかどうかを前記検索手段で検索する。そして、電子メール発信者のメールアドレスが送信許可者のメールアドレスとして前記記憶手段に登録されているかどうかを判断し、登録されている場合のみ、前記電子メールを転送するようにしている。

【0010】

【作用】第1の発明に係わる電子メールシステムにおいて、ユーザーから送信された電子メールは、一旦近くのメールサーバに蓄えられる。メールサーバでは、受信者のメールボックスを持つメールサーバのアドレスをディレクトリサーバに問い合わせる。ディレクトリサーバでは、受信者のユーザー情報が実エントリ又は仮想エントリのどちらに存在するかを判断し、実エントリに存在するときは受信者のメールボックスを保持するメールサーバのアドレスを通知する。また、ユーザー情報が仮想エントリに存在するときは、仮想エントリの示すプロトコル系のネットワークに接続されたディレクトリサーバが保持するユーザー情報にアクセスできるメールゲートウェイのアドレスを通知する。メールサーバは、ディレクトリサーバから返されたアドレスを参照して、該当するメールゲートウェイに電子メールを転送する。メールゲートウェイでは、電子メールをプロトコル変換した後、変換後のプロトコル系に属するディレクトリサーバに対して、受信者のメールボックスを持つ転送先メールサーバのアドレスを問い合わせ、ディレクトリサーバから返されたアドレスを参照して該当するメールサーバに転送する。このように、プロトコル変換を必要とするユーザー情報として、受信者のアドレスを解釈できるメールゲートウェイのアドレスをディレクトリサーバに保持することにより、ディレクトリサーバから返されたメールゲートウェイのアドレスに基づいて、メールサーバから該当するメールゲートウェイへ自動的に電子メールが転送されることになる。

【0011】第2の発明に係わる電子メールシステムでは、メールゲートウェイにユーザーからの電子メールが受信されると、前記電子メールに記述されている発信者のメールアドレスが記憶手段内に存在するかどうかを検索手段により検索される。そして、発信者のメールアドレスが先に登録した送信許可者のメールアドレスとして登録されているかどうか判断される。ここで、発信者のメールアドレスが送信許可者のメールアドレスとして登録されていれば、電子メールのプロトコルを変換して受信者に転送する。また、登録されていなければ、エラーメッセージを付けて発信者に送り返す。これによ

て、送信を許可されたユーザーの電子メールのみがプロトコル変換され、受信者に転送されることになる。

【0012】

【実施例】以下、第1及び第2の発明に係わる電子メールシステムの一実施例を、添付の図面と共に説明する。

【0013】図1は第1の発明に係わる電子メールシステムの概略構成を示すブロック図である。図において、11はTCP/IPプロトコルを有するワークステーション、12はTCP/IPプロトコルを有するメールサーバ、13はTCP/IPプロトコルを有するディレクトリサーバ、14はXNS(Xerox Network System)プロトコルを有するワークステーション、15はXNSプロトコルを有するメールサーバ、16はXNSプロトコルを有するディレクトリサーバ、17はTCP/IPプロトコルとXNSプロトコルを有するメールゲートウェイであり、これらの機器は統合ネットワーク18により相互接続されている。

【0014】ワークステーション11及び14は、ユーザーが電子メール交換を行う際の端末装置として機能し、統合ネットワーク18を経由して、メールサーバやディレクトリサーバにアクセスすることができる。

【0015】メールサーバ12及び15は、ディレクトリサーバや他のメールサーバにアクセスすることができ、メールサーバ上で実行されるメールサービスによって、ワークステーションから送信された電子メールの受け付け、及び配送を行う。また、メールサービスの加入者は、メールサーバ上に個々のメールボックス（図示せず）を持ち、加入者宛ての電子メールは、該当するメールボックスに配送される。メールサービスを利用するユーザー情報（加入者情報）は、各ディレクトリサーバに登録されている。

【0016】ディレクトリサーバ13及び16には、メールサービスを利用するユーザー情報として、「ユーザー名」、「パスワード」、「ユーザーのメールボックスを保持するメールサーバのアドレス」などが登録されている。これらのユーザー情報は、実エントリと仮想エントリ（いずれも図示せず）に分けて登録され、実エントリにはプロトコル変換が不要なユーザー情報が登録されている。一方、仮想エントリには直接的なユーザー情報は登録されておらず、プロトコル変換が必要なユーザー情報として、異なるプロトコル系のネットワークに接続されたディレクトリサーバが保持しているユーザー情報にアクセスできるメールゲートウェイの情報が登録されている。ディレクトリサーバ13及び16は、上記実エントリと仮想エントリを使用して、転送先のメールサーバのアドレスを、問い合わせ要求の出されたメールサーバに通知する。

【0017】メールゲートウェイ17は、受信した電子メールのプロトコルを、TCP/IPからXNS、又はXNSからTCP/IPへ変換すると共に、プロトコル変換を行った電子メールを異なるプロトコル系のネットワークに転送でき

ることを特徴とするメールサーバである（以下、メールゲートウェイを含めてメールサーバという）。また、メールゲートウェイ17は、変換後のプロトコル系のネットワークに接続されたディレクトリサーバにアクセスすることができ、ユーザー情報として、受信者のメールボックスを保持するメールサーバのアドレスなどを問い合わせる。

【0018】統合ネットワーク18は、イーサネットに代表されるローカルエリアネットワークと、X.25に代表される広域ネットワークの両方、若しくは片方から構成されている。

【0019】次に、上記電子メールシステムにおいて、TCP/IPプロトコルのワークステーション11からXNSプロトコルのワークステーション14に電子メールを送信する場合のメールサーバ12、ディレクトリサーバ13及びメールゲートウェイ17の各装置の処理手順を図2～図4のフローチャートにより説明する。

【0020】図2は、メールサーバ12の処理手順を示すフローチャートである。メールサーバ12は、ワークステーション11から電子メールの発信要求を受け付けると、受信した電子メールの宛て先メールボックスが同一メールサーバ内にあるかどうかを判断する（ステップ101）。ここで、宛て先メールボックスが同一メールサーバ内にあるときは、該当するメールボックスに電子メールを配信する（ステップ102）。また、宛て先メールボックスが同一メールサーバ内にないときは、受信者のアドレスを伴って、ディレクトリサーバ13に転送先のメールサーバのアドレスを問い合わせる（ステップ103）。

【0021】ここで、後述するディレクトリサーバ13の処理により、転送先のメールサーバのアドレスが通知される。メールサーバ12は、ディレクトリサーバ13から返されたアドレスを参照して、該当するメールサーバに電子メールを転送する（ステップ104）。

【0022】図3は、ディレクトリサーバ13の処理手順を示すフローチャートである。ディレクトリサーバ13は、メールサーバ12から転送先のメールサーバの問い合わせ要求を受け付けると、受信者のユーザー情報が実エントリとして存在するかを判断する（ステップ201）。ここで、ユーザー情報が実エントリとして存在するときは、受信者のメールボックスを保持するメールサーバのアドレスをメールサーバ12に通知する（ステップ202）。一方、ユーザー情報が実エントリとして存在しないときは、ユーザー情報が仮想エントリとして存在するかどうかを判断する（ステップ203）。ここで、ユーザー情報が仮想エントリとして存在していないときは、該当するアドレスが存在しない旨をメールサーバ12に通知する（ステップ204）。また、ユーザー情報が仮想エントリとして存在するときは、仮想エントリの示すプロトコル系（この例では、XNSプロトコル）

のネットワークに接続されたディレクトリサーバが保持するユーザー情報にアクセスできるメールゲートウェイのアドレスをメールサーバ12に通知する（ステップ205）。

【0023】図4は、メールゲートウェイ17の処理手順を示すフローチャートである。メールゲートウェイ17は、メールサーバ12から電子メールの転送要求を受け付けると、受信した電子メールのプロトコル変換を行い（ステップ301）、変換後のプロトコル（XNSプロトコル）系に属しているディレクトリサーバ16に、受信者のアドレスを伴って、転送先のメールサーバのアドレスを問い合わせる（ステップ302）。ここで、ディレクトリサーバ16の処理により、転送先のメールサーバのアドレスが通知される。メールゲートウェイ17は、ディレクトリサーバ16から返されたアドレスを参照して、該当するメールサーバに電子メールを転送する（ステップ303）。

【0024】上記実施例から明らかなように、プロトコル変換を必要とするユーザー情報として、受信者のアドレスを解釈できるメールゲートウェイのアドレスを、ディレクトリサーバ内の仮想エントリに登録し、メールサーバから問い合わせ要求のあった受信者のユーザー情報が仮想エントリにあると判断したときは、異なるプロトコル系のネットワークに接続されたディレクトリサーバのユーザー情報にアクセスできるゲートウェイのアドレスをメールサーバに通知するようにしたため、異なるプロトコル系の受信者に対して送られた電子メールは、メールサーバから自動的に該当メールゲートウェイに送られることになり、ユーザーは受信者のアドレスを解釈できるメールゲートウェイのアドレスを記録又は認識しておく必要がない。

【0025】次に、第2の発明に係わる電子メールシステムの一実施例を図5～図7に基づいて説明する。なお、この実施例の電子メールシステム全体の構成は、先に説明した図1の電子メールシステムと同一であり、メールゲートウェイの構成のみが異なる。この実施例では、図1のメールゲートウェイ17を次に述べるメールゲートウェイ21に置き換えたものとして説明する。

【0026】図5は、第2の発明に係わる電子メールシステムで使用されるメールゲートウェイ21の機能的な構成を示すブロック図である。このメールゲートウェイ21は、TCP/IPプロトコルとXNSプロトコルに従ってデータを送受信するデータ送受信部22と、前記データ送受信部22で受信したデータのプロトコルを変換するプロトコル変換部23と、送信を許可されたユーザーのメールアドレスを登録した記憶手段である送信許可者データベース24と、前記送信許可者データベース24に登録されている送信許可者のメールアドレスを検索する検索部25とから構成されている。

【0027】送信許可者データベース24に格納されて

いる登録ファイルの一例を図6に示す。送信を許可されたユーザーのメールアドレスとしては、ユーザー名31、部門名32、会社名33の各項目が設けられており、システム管理者は送信を許可されたユーザーのメールアドレスを、図6に示すように登録ファイルに記述することで登録を行う。登録内容は任意に書き換えることができ、また各項目についても適宜変更することができる。なお、メールゲートウェイ21が立ち上がった時に、前記登録ファイルの内容を図示せぬメモリにキャッシュすることにより、検索処理の高速化を図ることができる。

【0028】次に、上記電子メールシステムにおいて、TCP/IPプロトコルのワークステーション11からXNSプロトコルのワークステーション14に電子メールが送信されたときのメールゲートウェイ21の処理手順を図7のフローチャートにより説明する。

【0029】まず、メールゲートウェイ21は、データ送受信部22で電子メールの転送要求を受け付けると（ステップ401）、検索部25により、受信した電子メールの発信者のメールアドレスを送信許可者データベース24で検索する（ステップ402）。そして、発信者のメールアドレスが送信許可者データベース24の登録ファイルに存在するかどうかを判断する（ステップ403）。ここで、発信者のメールアドレスが登録ファイルに存在しないときは、エラーメッセージを付けて発信者に送り返す（ステップ403）。また、発信者のメールアドレスが登録ファイルに存在するときは、プロトコル変換を行い（ステップ404）、受信者のメールボックスを持つメールサーバ（この例ではメールサーバ15）に転送する（ステップ405）。

【0030】上記第2の発明に係わる電子メールシステムでは、送信を許可されたユーザーのメールアドレスをデータベースに登録しておき、受信した電子メールの発信者のメールアドレスが前記データベース内に存在する場合のみ電子メールを転送するようにしたので、送信を許可されたユーザーの電子メールのみが受信者に転送され、不特定多数のユーザーによる電子メールの利用を制限することができる。なお、上述した2つの実施例では、ネットワークのプロトコルとして、TCP/IP及びXNSを使用した例について説明したが、同等の機能を有するプロトコルであれば、他のプロトコルを使用してもよい。

#### 【0031】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明に係わる電子メールシステムでは、プロトコル変換を必要とするユーザー情報として、異なるプロトコル系のネットワークに接続されたディレクトリサーバが保持するユーザー情報にアクセスできるメールゲートウェイのアドレスを、ディレクトリサーバ内に仮想エントリとして登録

し、メール受信者のユーザー情報が仮想エントリに存在するときは、前記メールゲートウェイのアドレスをメールサーバに通知するようにしたため、異なるプロトコル系の受信者に対して送られた電子メールは、メールサーバから自動的に該当メールゲートウェイに送られることになる。したがって、ユーザーは受信者のアドレスを解釈できるメールゲートウェイのアドレスを記録又は認識しておく必要がないので、異なるプロトコル系の受信者に電子メールを送信する際の発信者の負担を軽減することができる。しかも、電子メールを近くのメールサーバに送るだけでよいので、メールゲートウェイが遠隔地にあるような場合でも、送信時間を必要最少限に止どめることができる。

【0032】また、第2の発明に係わる電子メールシステムでは、送信を許可された特定ユーザーのメールアドレスを登録した記憶手段と、前記記憶手段に登録されているメールアドレスを検索する検索手段とを設け、受信した電子メールの発信者のメールアドレスが前記データベースに存在する場合のみ電子メールを転送するようにしたため、送信を許可されたユーザーの電子メールのみが受信者に転送されることになる。したがって、ゲートウェイで電子メールを利用できるユーザーを登録することにより、不特定多数のユーザーによる電子メールの利用を制限し、利用者を把握することができる。また、電子メール利用者を限定することによって、ネットワーク運用上の規約や制限等が遵守されるので、システムを効率よく運用することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明に係わる電子メールシステムの概略構成を示すブロック図。

【図2】電子メール送信時のメールサーバの処理手順を示すフローチャート。

【図3】電子メール送信時のディレクトリサーバの処理手順を示すフローチャート。

【図4】電子メール送信時のメールゲートウェイの処理手順を示すフローチャート。

【図5】第2の発明に係わる電子メールシステムで使用されるメールゲートウェイの機能的な構成を示すブロック図。

【図6】送信許可者データベースに格納されている登録ファイルの一例を示す説明図。

【図7】電子メール送信時のメールゲートウェイの処理手順を示すフローチャート。

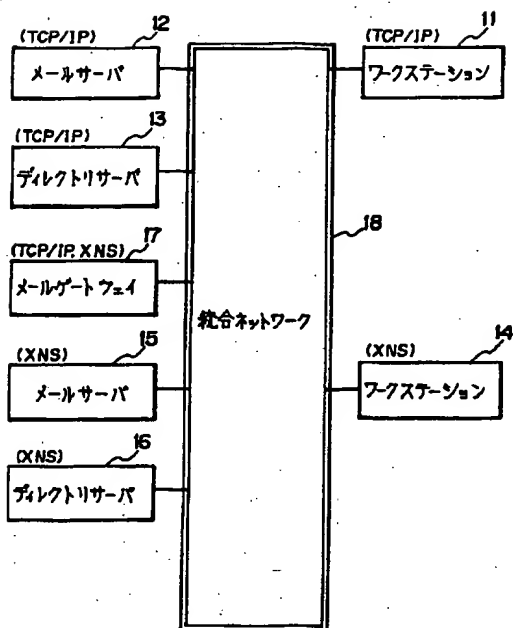
#### 【符号の説明】

11、14…ワークステーション、12、15…メールサーバ、13、16…ディレクトリサーバ、17、21…メールゲートウェイ、18…統合ネットワーク、22…データ送受信部、23…プロトコル変換部、24…送信許可者データベース、25…検索部

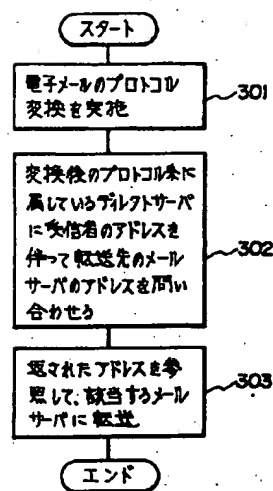
(6)

特開平5-207029

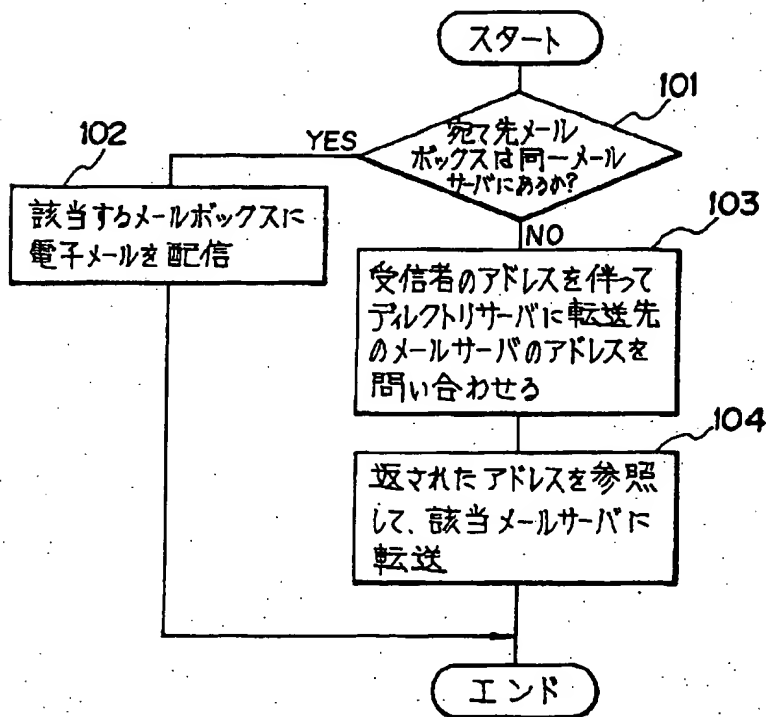
【図1】



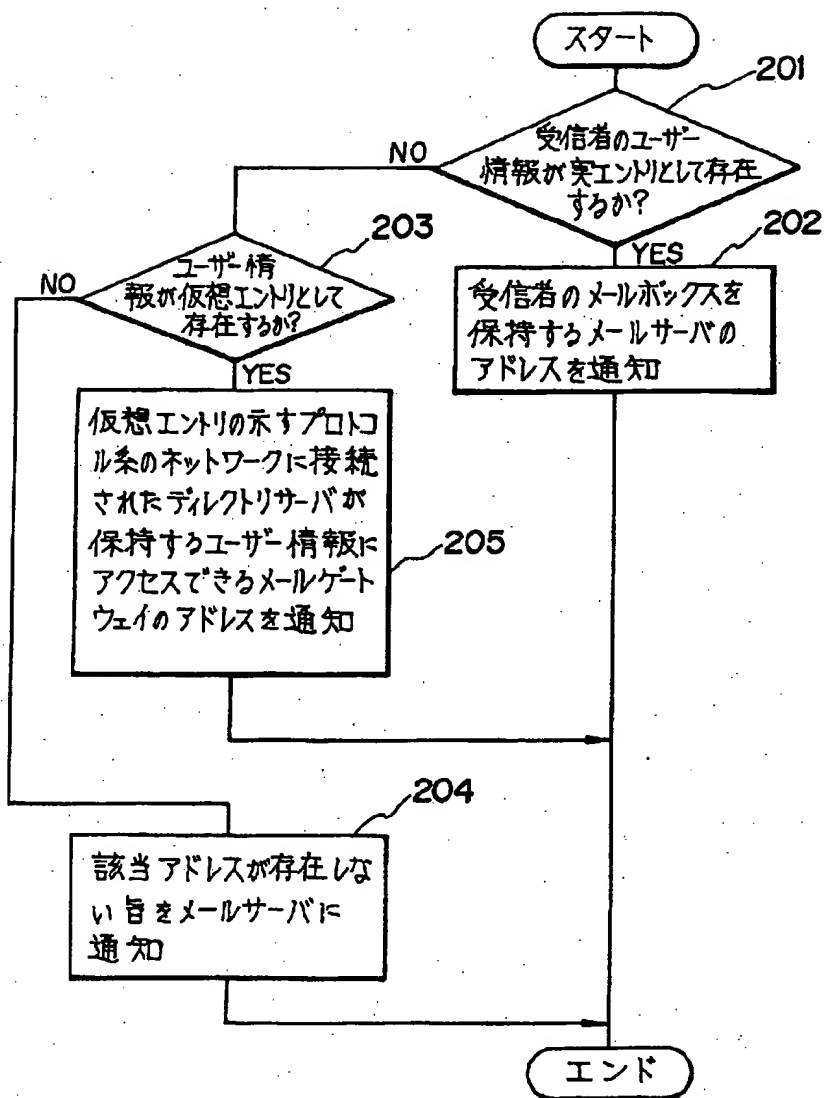
【図4】



【図2】



【図3】



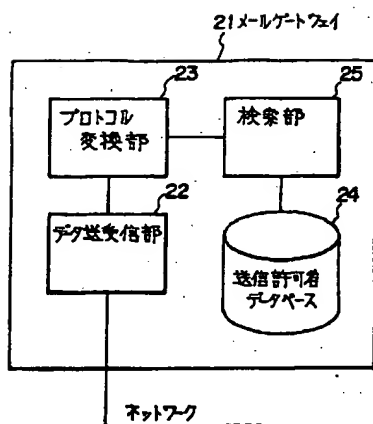
【図6】

31 ユーザー名	32 部門名	33 会社名
Yamada Tarou	: Shinjuku-A	: Fuji Xerox
Yamada Hanako	: Kawasaki	: Fuji Xerox
⋮	⋮	⋮

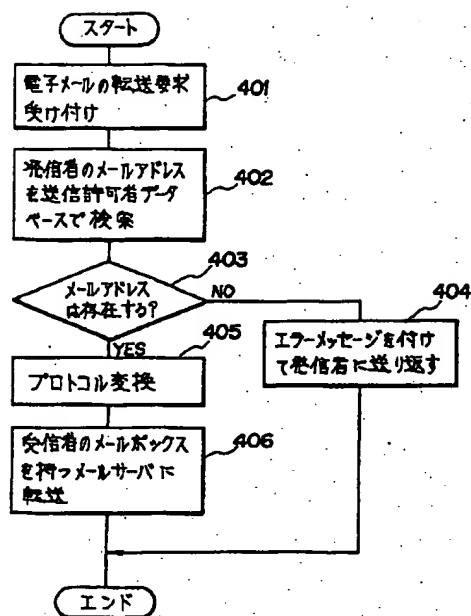
(8)

特開平5-207029

【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

H04L 12/58

29/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8020-5K

H04L 13/00

305 B